

NAFARROAKO KLIMATOLOGIA

Gure klimaren ezaugarri nagusia ñabardura eta aberastasun ugari izatea da. Lurraldea aztertzen dutenentzat Nafarroako klimaren aniztasuna deigarria izan da beti, horren ondorioz ekologia, paisaia eta lurraren erabilera aldetik ere aniztasuna sortzen delako.

Nafarroan iparraldeko Kantauriar ibarretatik Ebro Erriberaraino, penintsulako klima gehienak agertzen zaizkigu. Kantauriar ibarrek klima epel eta hezea dute, ozeanikoa, eta bertan hodeitza eta prezipitazioak ugariak dira. Hegoaldean, aldiz, Erriberako klima mediterraneo kontinental lehorra gailentzen da, Bardeetan basamortuko ezaugarriak nabariak dira. Eta muturreko bi giro horien artean, ñabardura anitz eta askotarikoak bereizten dira. Belate-Azpirotz banalerrotik hegoaldera, hegoaldeko ibar hezeetan (Basaburua, Ultzama, Txulapain) klima ozeanikoaren ezaugarri batzuk oraindik ere badaude. Iruñeko eta Agoitz-Ilunberriko arroetan ezaugarri azpi-ozeaniko eta azpi-mediterraneoak elkartzen dira, eta Nafarroako Erdialdea deritzan zonaldean, kanpoaldeko mendilerroen hegoaldean, ezaugarri mediterraneoak agertzen dira, baina Erriberan baino prezipitazio aberatsagoekin. Eta klimen tramaketa osatzeko, Piriniar ibarretako klima azpi-alpetarra gelditzen zaigu, tenperatura gogorrenekin eta elur prezipitazio ugariarekin.

Nafarroako kliman eragiten duten faktoreak

Nafarroako kliman batik bat bi faktorek eragiten dute: zirkulazio atmosferikoak (presio handiko eta txikiko gunek, aire-masak eta fronteak) eta Nafarroako lurraldearen berezko ezaugarri geografikoak (latitudea, kokalekua, altitudea, erliebearen antolaketa).

Zirkulazio atmosferikoa

Nafarroa, Mendebaldeko Europaren hegoaldean, mendebaldeko haize hezeen hegoaldeko bandaren eraginpean dago. Haize horiek hurbilago egoten dira neguan, udan urrunago, eta udaberrian eta udazkenean tarteko kokalekuak izaten dituzte. Haize horiek eragiten dituzte prezipitazioak Nafarroan, lurraldea zeharkatzen dutenean. Nafarroako iparraldean, kantauriar eta piriniar ibarretan, iparraldeko muturrean daudenez, haize heze horien eraginpean daude Nafarroako Erribera baino gehiago, azken hori hegoalderago baitago.

Ekintza-zentroek Nafarroako eguneroko eguraldian eragiten dute. Goi-presioetako zentroek edo antizikloiek egun lehor eta oskarbiak sortzen dituzte. Goi-presio subtropikalen gerrikoko Azoreetako antizikloia, euri fronteei igarotzen uzten ez dien oztopoa da. Bere posizioa ez da finkoa izaten: udan iparralderago kokatzen da, eta neguan berriz hegoaldera aldatzen da. Antizikloi horrek sortzen du eguraldi lehor eta eguzkitsua, urteko sasoi batzuetan beroagoa edo besteetan hotzagoa izaten dena. Seihileko hotzean Atlantiko ekialdeko antizikloi polarrak eta Erdialdeko Europako antizikloiak agertzen dira. Horien ondorioz egun hotzak sortzen dira batez ere neguan; orduan agertzen dira izotzak edo behe-lainoak.

Behe-presioetako zentroek ekartzen dituzte prezipitazioak Nafarrora. Batzuetan, antizikloien ordeztzat Atlantikoko depresioak sortzen dira; depresio horiek euri-fronte polarrak Nafarroarantz erakartzen dituzte; indartsuagoak izaten dira neguan eta udaberrian. Azoreetako depresioak ekaitzak eta tanta hotzak sorrazten ditu. Horien ondorioz Nafarroan euria izaten da baldin eta Penintsula zeharkatzen badute. Leongo golkoko (Ligur) ekaitzek ere euria ekartzen dute, Ebro ibarrari jarraituz zirkulatzen badute.

Aipatutako zentroek hainbat motatako aire-masak bidaltzen dituzte Nafarroara. Masa tropikalak beroak dira, beren jatorriaren ondorioz; itsasotik heltzen badira hezeak izaten dira, eta kontinentetik etortzen badira, berriz, lehorrak; batik bat udan heltzen dira. Goi latitudeetan sortzen diren masa polarrak, hotzak, hezeak eta ezegonkorak izaten dira ibilbide ozeanikoa izaten dutenean; kontinenteak zeharkatzen badituzte, berriz, lehorrak izaten dira. Hotz-haizekadak sortzen dituzten masa artikoak bakanagoak dira. Aire-masa tropikalek eta polarrek, edo aire-masa polar hotz eta epelek, elkar ukitzen dute eta euri-fronteak sortzen dituzte. Fronte horiek Nafarroara batez ere mendebaldetik (ipar-mendebaldetik eta hego-mendebaldetik) heltzen dira eta euriteak ekartzen dituzte. Iparraldeko korronteak ere oso euritsuak izaten dira; izan ere, euri-zaparrada handiak eragiten dituzte.

Ezaugarri geografikoak

Lehenago deskribatu diren ekintza-zentro, aire-masa eta fronteek, behin Nafarroan sartzen direnean, berezko ñabardura klimatikoetan islatzen diren ezaugarri bereziak hartzen dituzte. Zalantzarik gabe, leku bateko kliman eragin handiena duten faktoreetako bat erliebea da, eta Nafarroan erliebe horren ezaugarriak behinena aniztasuna da. Aniztasun orografiko horren ondorioa da klimaren aniztasuna.

Altitudeak eragin handia du Nafarroako kliman. Gure lurraldearen zatirik handiena berrehun metro eta mila metro bitartean dago; hortaz altitude ertaineko mendialdea da, eta hori ez da oztopo gaindiezina iparraldeko latitudeetatik heltzen diren aire-masentzat; horrenbestez, fronte polarrek Nafarroako iparraldeko Kantauri aldeko ibarrei ez ezik ibar horien hegoaldean dauden eskualde batzuei ere eragiten diete.

Kontuan hartu beharreko beste alderdi bat mendien orientazioa da. Nafarroako mendilerro gehienek orientazio zonala dute, hau da, mendebaldetik ekialderakoa, eta ibar eta ibaiek iparraldetik hegoaldera zeharkatzen dituzte mendilerro horiek; beraz, iparraldetik eta ipar-mendebaldetik etortzen diren hodei-masa nagusiak, mendi horiekin talka egitean, gelditu egiten dira, gorantz jotzen dute, iparraldean prezipitazioak eragiten dituzte eta hegoaldera lehor heltzen dira

Erliebeari dagokionez, kontraste handiko bi eskualde nabarmentzen dira Nafarroan: Mendialdea eta Ebroren arroa. Lehenbizikoan sartzen dira Pirinioak, kantauriar isurialdea eta mediterraneokoa banatzen dituen mendikatea, eta tarteko arroak. Bigarrenean, berriz, Mendialdetik kanpoko mendilerroek (Kantabria-Kodes, Lokiz, Urbasa-Andia, Erreniega, Alaitz-Izko eta Leire) bereizten dutelarik, Nafarroako Erdialdea eta Erribera ditugu. Pirinioen eta banalerrotzat hartzen den katearen ezaugarri nagusia orografia gorabeheratsua da. Orografia horrek, era berean, aniztasun klimatiko handia dakar, eta Belate-Azpirotz banalerroak kliman duen eragin handia polikiago azaltzea komeni da. Banalerro horretako mendi gehienak mila metrotik beherakoak direnez, Asturiasen Kantabriar mendikatearen kasuan ez bezala, klima ozeaniko euritsutik klima mediterraneo lehorrerako aldaketa ez da bat-batekoa, mailakatua baizik; horrela tarteko ñabardura klimatiko ugari sortzen dira. Gainera, banalerroak pantailaren papera jokatzen du iparraldeko eta ipar-mendebaldeko euri fronteentzat.

Banalerro den mendikatetik Kantauri itsasoraino Nafarroako iparraldeko mendiak daude. Horien artean, koskarik garrantzitsuenak Bortzirietako eta Kintoko mendiguneak dira. Mendigune horiek kliman duten eragina garrantzitsua da, horiek baitira Kantauri itsasotik etortzen diren aire-masen aurka egiten duten lehenengo mendi-adarrak. Horrenbestez, benetako hezetasun-pantailak dira; itsasoko hodei-masek horien aurka talka egiten dute eta prezipitazio handiak eragiten dituzte mendi horien azpian dauden lekuetan, esate baterako Artikutzan.

Nafarroako ipar-ekialdean Pirinioak daude. Hor daude Nafarroako gailurrik altuenak. Erdialdeko

Pirinioek, mendebalderago baitaude, Kantauri itsasoaren eragina jasaten dute. Ekialdeko Pirinioak, aldiz, garaiagoak dira eta itsasoaren eraginetik urrunago daude. Altitude handiak, orografia gorabeheratsuak eta maldek negu luze eta hotza eta uda laburra ekartzen dituzte. Erliebea konplexua eta zatikatua baita, aire-masei eragiten dieten fenomenoak gertatzen dira: geldialdiak, hainbat motatako esposizioak, inbertsio termikoak, haizeak preso gelditzea eta zurrumbiloak sortzea, leku batzuk eguzkitsuak eta beste batzuk ospelak izatea, eta abar.

Alde batean Pirinioak eta banalerroa ditugu, bestean kanpoaldeko mendilerroak, eta tartean hiru pasabide daude: Arakilgo korridorea eta Iruñeko eta Irunberri-Agoizko arroak. Mendien artean eta altu samar dauden eskualdeak dira. Horregatik, egoera antiziklonikoetan geldi geratzen diren aire-masak, haize barea dabilenean, berotu eta hoztu egiten dira urteko sasoi batean edo bestean. Halaber, pasabide horietan aire hotza metatzen da neguan batez ere, mendietako aire hotza arroetara jaisten baita. Horren ondorioz inbertsio termikoak gertatzen dira: lainoa sortzen da behealdean, eta zero oskarbia aldiz gailurretan, Aralarko mendilerroan ateratako irudian ikusten den bezala:

Arakilgo korridorearen eta tarteko arroen hegoaldean, etena sortzen dute Pirinio aurreko kanpoko mendilerroek, Mendialdea eta Ebroren arroa bereizten dituzten azken mendiek. Mendilerro hauek Nafarroako erdialdean zabaltzen dira, mendebaldetik ekialdera (Kantabria-Kodes, Lokiz-Urbasa-Andia, Erreniega-Alaitz-Izko eta Leire). Bestalde, azken pantaila klimatikoa sortzen dute, eta horregatik Iruñeko arroa Nafarroako Erdialdea deritzana baino euritsuagoa da.

Ebroren arroa esparru itxia da aire-masa hodeitsuentzat, eta horregatik, klimari dagokionez, ez da gainerako eskualdeak bezala. Klima kontinental eta hotzagoa izaten da, eta udan ekaitz-euriak agertzen dira, batzuetan kazkabarrarekin batera. Gainera, eskualdean ohikoa den ziertzok indar handia du.

Nafarroako zonalde klimatikoak

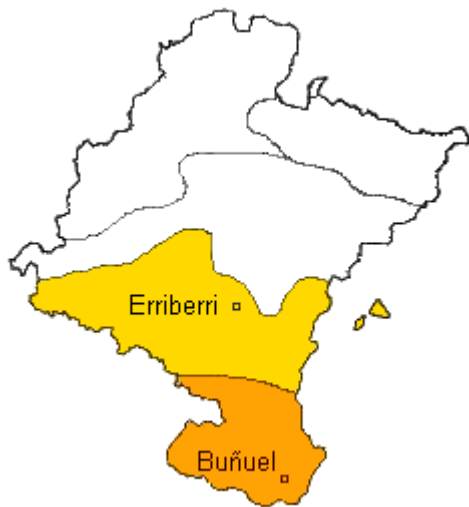
Nafarroan lau klima bereiz ditzakegu: ozeanikoa, mendiko klima, klima mediterraneo kontinentalizatua eta trantsizioko klima.



KLIMA OZEANIKOA

Prezipitazio ugariak dira klima horren ezaugarri nagusia (urtean 1.200 mm eta 2.500 mm bitartean). Prezipitazioak berdintsu dira urte osoan zehar. Nafarroa Kantauritik gertu dago, eta itsaso horretatik etortzen dira, mendebaldetik ekialdera, fronte polarrak sortutako behe prezioak. Neguan egiten du euri gehien. Udan gutxien egiten du, baina gutxienekoa ez da oso nabarmena. Bestetik ez

dago izozte handirik, itsasoa gertu dagoelako. **Temperaturak** ez dira oso muturrekoak. Udak freskoak izaten dira, eta neguak ez oso hotzak. Urteko batez besteko tenperatura 10 eta 13° C-ren artean dago. Bitarte termikoa 12° C-tik beherakoa da.



KLIMA MEDITERRANEO KONTINENTALIZATUA

Ebro ibaiaren ibarreko eskualdeen klima da. Haraino heltzen diren **prezipitazio** bakarrak hego-ekialdeko haizeekin eta udako ekaitzekin batera heldu diren ekaitz mediterraneo gutxiek sortzen dituzte. Prezipitazioak urtean 400 mm ingurukoak izaten dira, eta oso irregularrak dira. Udaberrian eta udazkenean egiten du euri gehien. Udan, aldiz, lehortea egoten da. Eskualde horretako hego-ekialdean, **Bardea** dago, eremu erdi-desertikoa dena. Bertan ez du euririk egiten ia urte osoan (300 mm baino gutxiago egiten du).

Urteko batez besteko tenperatura 13 eta 14° C bitartekoa da. Urtean 120 egun baino gehiago izaten da oskarbi. Negua hotza izaten da eta uda, berriz, beroa. **Bitarte termikoa handia** da: 18° C baino gehiagokoa. Udako elkortasuna bi eta lau hilabeteren artekoa izan daiteke.



TRANSIZIOKO KLIMA

Nafarroa Erdialdeko klima da. Hodei ugari egoten da, Kantauri eta Mediterraneoren arteko urbanalerroaren mendiak ez baitira oso garaiak eta uzten baitituzte pasatzen Atlantikoko borraskek sortutako mendebalde-haize hezeek dakartzaten euriak. **Urteko batez besteko prezipitazioa** 700 eta 900 mm bitartean egoten da, pixkanaka gutxituz iparretik hegora goazen heinean. Prezipitazioak irregularrak dira. Ekinozioetan egiten du euri gehien eta minimoak udan izaten dira.

Neguko eta udako **temperaturen** artean alda handia dago, 10 eta 12° C batez beste urtean.



MENDIKO KLIMA

Pirinioko ibarrek klima alpinoa dute, nahiz eta ozeanoaren eragina nabari den mendi altuetan ere. **Prezipitazioak ugariak** dira, eta toki garaietan elurra egiten du. Horrela, Nafarroako ipar-ekialdeko mendietan izaten dira elurte handienak, Erronkari aldekoetan, alegia.

Izozterik gabeko aroa urtean 160 eta 90 egun bitartekoa izaten da. Horregatik ez da laborantzarako leku aproposa. Negua luze hotza da. Uda, aldiz, idorra, laburra, ezta eta argitsua.

Aurreko klima moten ezaugarriak ondorengo taulan daude laburbilduta: (5. irudia)

	KLIMA OZEANIKOA	TRANTSIZIOKO KLIMA		KLIMA MEDITERRANEO KONTINENTALDUA	MENDIKO KLIMA
Prezipitazio kopuru totala (eta banaketa)	≥900 mm Eragularrak Max.: udazk/neguan Min.: udan	a) Azpi-ozeanikoa 600-900 mm Max.: udazk/neguan	b) Azpi-mediterranea ≥450 mm	300-600 mm Irregularak Max.: ekinozioetan, udaberrian bereziki; Udan lehortea	≥1.500 mm Neguan elur eran
Batez besteko T^a	12,5-15 °C	10-12,5 °C	10-12,5 °C	10-12,5 °C	≤10 °C
Zabaltasun edo bitarte termikoa	≤12 °C (9-12) Barruald.: 12-15	12-16 °C	12-16 °C	16-20 °C	
Xehetasunak	Negu epelak: 3 hil ≤10 °C Uda freskoak: ≤22 °C	Negu hotzak: 6 hil ≤10 °C (urtarr.: ≤5 °C) Uda freskoak: ≤22 °C	Negu luzeak; Uda beroagoak eta lehorrak	Negu luzeak eta hotzak: 5 hil ≤10 °C Uda beroak eta lehorrak: ≥22 °C	Negu luzeak eta gogorrak: ≥3 hil ≤10 °C Uda laburrak eta freskoak: ≤22 °C
Eremuak	Bizkaia, Gipuzkoa, Arabako ipar. haranak; Nafar. mendeb.; Iparralde	Banalerroaren hegoaldean; Arabako lautadan eta Nafar. Erdiko sakonuneak (Gasteiz, Altsasu, Iruñea...)	Trebiñu arroa; Estellenia; Iruñerri arroa	Ebroren sakonunean; Arabako Enioxa; Nafarroako hegoaldea Hesi bioklimatikoa: Toloño, Agilar-Kodes, Juramendi, Izko, Leire	Pirinioetan; Gipuzkoako ekialdean; Nafarroako ipar.; Iparraldean ≥1.000 m h
Oharrak	Ezohikoak: hotz eta bero handiko boladak eta uholdeak (fronteak, ekaitzak eta tanta hotzak direla bide).				

LANDARETZA MOTAK:

Euskal Herriko landaretza-aniztasuna zenbait aldagaien menpean dago: erliebea, klima, lurzoru-mota, argia, altitudea, orientazioa... Guk, ondoren, landaretza azalduko dugu barietate-klimatikoei lotuta.

Klima ozeanikoko eremuan hariztiak eta pagadiak dira berezkoenak. Haritza, 300-700 m bitartean egoki moldatzen da, batez ere lurzoru azidoetan (Adib.: Baztan); horrez gain, baso mistoetan ere ageri da beste zuhaitz-mota hauekin nahasian: lizarra, astigarra, gaztainondoa, zumarra... Pagoak, ordea, nahiago ditu lurzoru basiko karedunak, hezetasun handia eta altitudea, 700 m-tik gora, gehienbat.

Haritzak eta pagoak, asko bota ziren aro modernoan (ikatz, itsasontziak, etab. egiteko), eta hazkunde azkarreko beste espezie batzuk landatu ziren haien orde: pinua eta eukalipto, adibidez.

Ibai erriberakoan, haltzadiak dira nagusi, lizarrak, sahatsak, etab. ohikoak izanik ere. Azkenik, basoa degradatzean, sasitza atlantikoa ageri da: txilarra, isatsa, ote zuria...

Trantsizioko klimaren eremuan (Pirinioetako aurreko arroan), haranetako antzinako haritzak (*Quercus robur*) urriak dira gaur egun, astigar, lizar eta urkiekin nahasita.

Egun, ameztiak eta erkameztiak dira nagusi.

Amezti (*Quercus Pyrenaica*) 600-900 m bitarteko altueran dauden lurzoru azidoetan dago, egutera.

Erkameztia (*Quercus faginea*) baldintza eskasagoetara hobeto moldatzen da, nahiago ditu kareharritzko lurzoruak eta beste espezie batzuekin batera ere ageri da (elorri zuria, elorri beltza, huntza, ipurua).

Pinu gorriak, arteak eta pagoak ere ageri dira, altitude, orientazio eta lurzoru desberdinetan.

Klima mediterraneo kontinentalizatuaren eremuan, karraskadiak eta sastrakadi mediterraneoak dira nagusi (karraska, erkametza, gurbizka...). Hala ere, karraskadiak degradatzean, makia (abaritza), garriga (erromero, ezkaia) eta estrepa (espartzua) ageri dira.

Hurrengoak ere ohikoak dira: Aleppo pinua (*P. halepensis*) eta erriberako landaretza (zumarra, lizarra, makala...).

Mendiko klimaren eremuan (Nafarroako ipar-ekialdean), pagadiak eta pinu gorriak dira nagusi.

Pagadiak hezetasun handiko isurialdeetan ageri dira, 600 eta 1.500 m bitartean (Adib.: Irati eta Urbasa).

Pinu gorrien pinudiak Pirinioetan ageri dira, 1.000 eta 2.000 m bitartean (Adib.:

Erronkari). Batzuetan, pagadiak eta izeidiak nahasita ageri dira (Adib.: Irati).

Horiez gain, ohikoak dira, era berean, pinu beltzen pinudiak (Adib.: Larrako mendigunean), eta mendi larrea.